



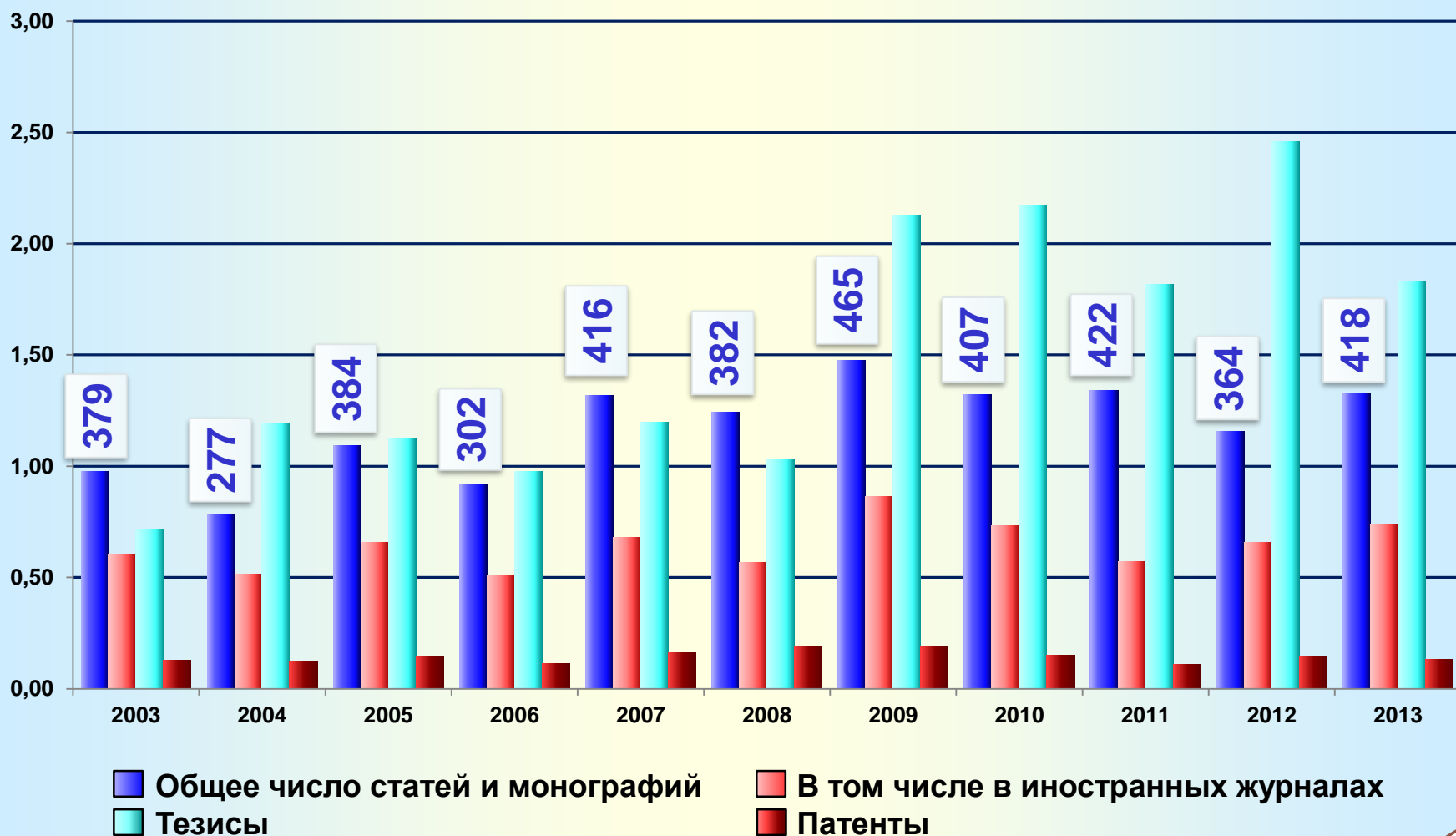
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской академии наук

ИТОГИ 2013 ГОДА

Новосибирск, 2014 г.

ДИНАМИКА ОТНОСИТЕЛЬНОГО* ЧИСЛА ПУБЛИКАЦИЙ

2003-2013 гг. (до 2004 – включая ОФИК)



***НА НОРМАТИВНУЮ ЧИСЛЕННОСТЬ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ**



СРАВНЕНИЕ ПУБЛИКАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ОРГАНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Общее число публикаций за 5 лет

№	Название организации	Показатель
1.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	6826
2.	Институт научной информации по общественным наукам РАН (Москва)	6406
3.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	4800
4.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	3459
5.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	3334
6.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	3226
7.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	3112
8.	Институт физики металлов УрО РАН (Екатеринбург)	2895
9.	Институт социологии РАН (Москва)	2816
10.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	2811
11.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (Москва)	2758
12.	Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва)	2733
13.	Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (Москва)	2708
14.	Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород)	2654
15.	Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (Новосибирск)	2630
16.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар)	2513
17.	Институт философии РАН (Москва)	2464
18.	Институт востоковедения РАН (Москва)	2457
19.	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (Москва)	2447

Число публикаций в зарубежных и российских переводных журналах

№	Название организации	Показатель
1.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	5789
2.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	3921
3.	Институт физики металлов УрО РАН (Екатеринбург)	2576
4.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	2570
5.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	2565
6.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	2537
7.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	2362
8.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (Москва)	2352
9.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	2267
10.	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)	2193
11.	Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН (Новосибирск)	1990
12.	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (Москва)	1926
13.	Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (Новосибирск)	1912
14.	Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород)	1901
15.	Объединённый институт высоких температур РАН (Москва)	1733
16.	Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва)	1702
17.	Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН (Москва)	1612

СРАВНЕНИЕ ПУБЛИКАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ОРГАНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Число цитирований в РИНЦ

№	Название организации	Показатель
1.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	20220
2.	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)	18567
3.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	18077
4.	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)	13142
5.	Институт ядерных исследований РАН (Троицк)	10803
6.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	7325
7.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	7198
8.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	6185
9.	Институт космических исследований РАН (Москва)	6050
10.	Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород)	5741
11.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	5531
12.	Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН (Новосибирск)	5190
13.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	5124
14.	Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН (Москва)	4853
15.	Институт биоорганической химии им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (Москва)	4768
16.	Институт физики металлов УрО РАН (Екатеринбург)	4728

Индекс Хирша

№	Название организации	Показатель
1.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	135
2.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	128
3.	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)	123
4.	Институт ядерных исследований РАН (Троицк)	105
5.	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)	97
6.	Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН (Черноголовка)	93
7.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	88
8.	Институт космических исследований РАН (Москва)	86
9.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	80
10.	Институт биоорганической химии им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (Москва)	80
11.	Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН (Москва)	78
12.	Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН (Москва)	76
13.	Институт физики твердого тела РАН (Черноголовка)	76
14.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	73
15.	Институт цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск)	72
16.	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (Москва)	71
17.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	69
18.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	66
19.	Институт биологического приборостроения с опытным производством РАН (Пушкино)	66
20.	Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород)	65

ЦИТИРОВАНИЕ РАБОТ ИНСТИТУТА

(по данным Междисциплинарного научного сервера <http://expertcorps.ru>)

2008 г.				2009 г.			2010 г.			2011 г.			2012 г.			2013 г.		
№	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆
1	Moscow	252	66693	loffe Phys	135	44213	Физико-тех	140	47863	Объединенн	132	366265	Объединенный институт я	143	479791	Объединенный институт ядерных исследований , Дубна	161	558243
2	loffe Ph	124	43122	Faculty of	92	25598	Химичес	109	32955	Физико-техн	177	299632	Физико-технический инст	170	334440	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Сан	206	383085
3	MSU C	82	25090	The Joint	74	21269	Объедине	75	27122	Институт тех	77	241057	Химический факультет	167	290606	Институт физики высоких энергий, ГК "Росатом", Протви	50	363287
4	Joint Ins	66	18565	Space Re	36	19822	Институт	9	26400	Химический	157	234464	Институт физики высоких	45	277809	Химический факультет МГУ, Москва	186	327290
5	Lebedev	58	18502	Lebedev I	61	19318	Институт	49	26256	Институт яд	49	198442	Институт ядерной физики	50	267366	Институт теоретической и экспериментальной физики им	86	311418
6	St.Pete	61	16503	Faculty of	66	18919	Физическ	68	22598	Институт фи	40	196223	Институт теоретической и	74	260462	Физический институт имени П.Н.Лебедева РАН, Москва	119	293091
7	Institute	50	16215	St. Peter	73	17541	Санкт-Пет	82	21601	Институт тех	66	196020	Институт теоретической ф	62	246196	Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера СО РАН, Нов	58	291588
8	MSU PI	54	15984	Institute of	49	13349	Институт	76	20469	Физический	83	194981	Физический институт име	94	243889	Институт теоретической физики им. Л.Д.Ландау РАН, Че	62	264115
9	(IKI) Sp	32	15359	Russian f	42	12810	Физическ	54	18899	Петербургск	63	184442	Петербургский институт я	64	214327	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Конста	73	255044
10	Landau	55	12986	V.P. Kon	40	12810	Петербур	42	17576	Российский	75	144082	Российский научный цен	82	175277	Российский научный центр "Курчатовский институт", Мо	98	211070
11	St.Pete	37	12905	Shemyak	31	12446	Институт	38	16668	Санкт-Петер	110	137834	Физический факультет М	104	166645	Физический факультет МГУ, Москва	127	200348
12	Kurchat	39	12376	Landau In	56	12079	Институт	44	16633	Физический	94	122769	Институт ядерных исслед	53	138647	Научно-исследовательский институт ядерной физики им	68	179699
13	Institute	37	10877	A.N. Nes	37	11876	Научно-ис	36	16499	Институт кос	57	106053	Институт космических ис	61	134338	Институт ядерных исследований РАН, Троицк	54	159454
14	Boresk	40	10847	A.M. Pro	45	11699	Институт	40	15485	Институт эл	74	103827	Институт физико-химичес	71	128738	Институт общей физики им. А.М.Прохорова РАН, Москв	82	159224
15	Institute	39	10787	Boreskov	49	11627	Институт	47	14708	Институт яд	48	101815	Институт общей физики и	67	127404	Институт космических исследований РАН, Москва	68	153345
16	Shemya	27	10734	Institute of	8	11122	Российск	43	14562	Институт об	59	94148	Научно-исследовательск	60	126802	Институт физико-химической биологии им.А.Н.Белозерс	89	149905
17	Institut	31	9861	A.N. Bel	41	10308	Институт	51	14389	Научно-иссл	56	89877	Институт биоорганическо	65	117783	Институт проблем технологии микроэлектроники и особо	15	140793
18	MSU B	33	9372	Institute f	39	9307	Институт	50	14378	Институт фи	59	88154	Институт проблем технол	13	105543	Институт биоорганической химии им. М.М.Шемякина и К	79	132788
19	Institute	35	7918	Skobel'sy	34	8973	Институт	45	12250	Институт би	58	87998	Институт элементоорга	67	104660	Институт элементоорганических соединений им. А.	77	122936
20	Special	21	7759	Institute of	23	8500	Объедине	22	10499	Институт ка	78	80874	Новосибирский национал	26	103694	Институт катализа им. Г.К.Борескова СО РАН, Ново	100	119815
											21		Физический факультет СПбГУ, Санкт-Петербург	66	100324	Новосибирский национальный исследовательский госуд	35	118336
											22		Институт катализа им.	79	96385	Физический факультет СПбГУ, Санкт-Петербург	78	117816

N of Sci – количество ученых, число ссылок на работы которых, превысило 100

C₈₆ – основной индекс цитирования представленных ученых Института (количество ссылок с 1986 г.)



1. III Российско-Германский семинар «Связь между модельным и реальным катализом. Катализ для энергетики»

24 -27 июня 2013 г., пос. «Бурдугуз», Иркутская обл., Россия

Участвовало 16 специалистов из Германии и 27 из России.

Представлено 6 пленарных лекций, 18 устных докладов и 12 кратких устных сообщений.

2. 2-я Международная конференция «Катализ для переработки возобновляемого сырья: топливо, энергия, химические продукты (CRS-2)»

22-28 июля 2013 г., Лунд, Швеция

Участвовало 100 специалистов из 28 стран мира.

Представлено 7 пленарных лекций, 5 ключевых, 38 устных и 30 стендовых докладов.

3. IV Российско-Индийский симпозиум «Каталитические технологии для защиты окружающей среды»

15-16 сентября 2013 г., Санкт-Петербург, Россия

Участвовало 12 ученых из Индии и 19 из России.

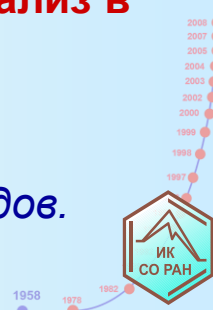
Представлено 12 пленарных лекций, 6 устных докладов и 6 кратких устных сообщений.

4. II Российско-Азербайджанский симпозиум с международным участием «Катализ в решении проблем нефтехимии и нефтепереработки»

17 – 19 сентября 2013 г., Санкт-Петербург, Россия

Участвовало 43 участника из России и 10 из Азербайджана.

Представлено 8 ключевых, 18 устных, 14 кратких устных и 15 стендовых докладов.



ПРОВЕДЕННЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

5. Международная научно-техническая конференция «Каталитические процессы нефтепереработки, нефтехимии и экологии»

14-16 октября 2013 г., Ташкент, Республика Узбекистан

Участвовало 162 специалиста из Узбекистана, России, Казахстана, Германии, Польши, Белоруссии, Украины и Азербайджана.

Представлено 9 ключевых лекций, 52 устных и 30 стендовых докладов.

6. 2-я Всероссийская научная конференция «Методы исследования состава и структуры функциональных материалов»

21-25 октября 2013 г., Новосибирск, Россия

Участвовало 168 специалистов из 20 городов России, а также из Испании, Германии, США.

Представлено 17 пленарных лекций, 4 ключевых, 85 устных и 62 стендовых доклада.

7. 2-я Международная школа-конференция «Прикладная нанотехнология и нанотоксикология»

15-19 августа 2013 г., п. Листвянка (Иркутская область), Россия

Участвовало 100 специалистов из США, Румынии, Швеции, Финляндии, Ирландии, Великобритании, Германии и России.

Представлено 9 пленарных лекций, 14 ключевых, 20 устных и 30 стендовых докладов.

8. Белорусско-Российский семинар «Углеродные наноматериалы: характеристика и применение»

23-25 апреля 2013 г., Минск, Беларусь

Участвовало 66 специалистов из России и Белоруссии.

Представлено 33 устных доклада.



ИЗМЕНЕНИЕ ЗАРЯДОВОГО СОСТОЯНИЯ ПЛАТИНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕАКЦИОННОЙ СРЕДЫ

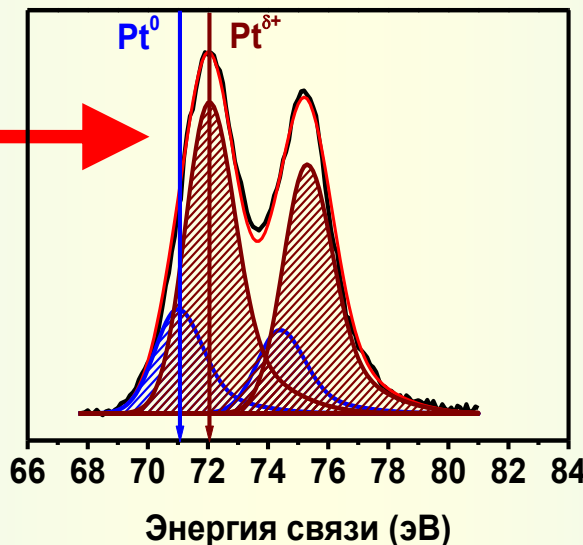
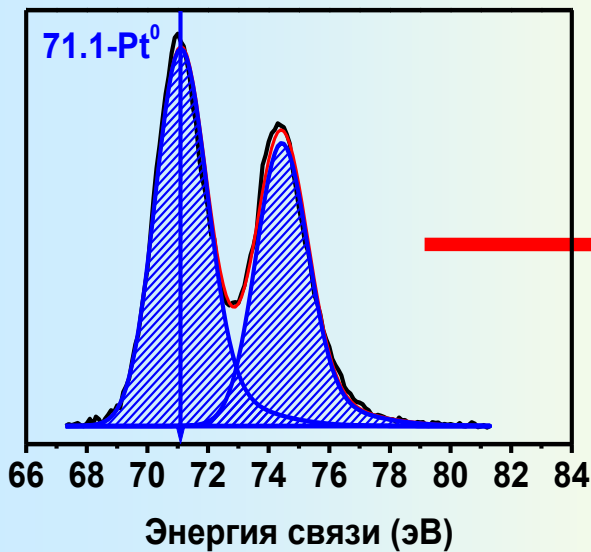
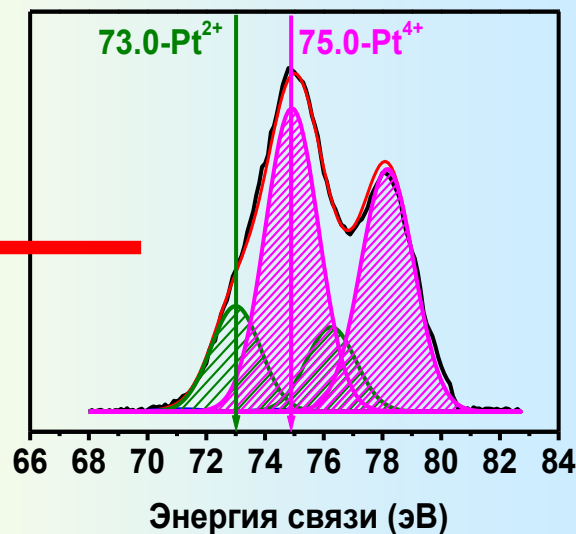
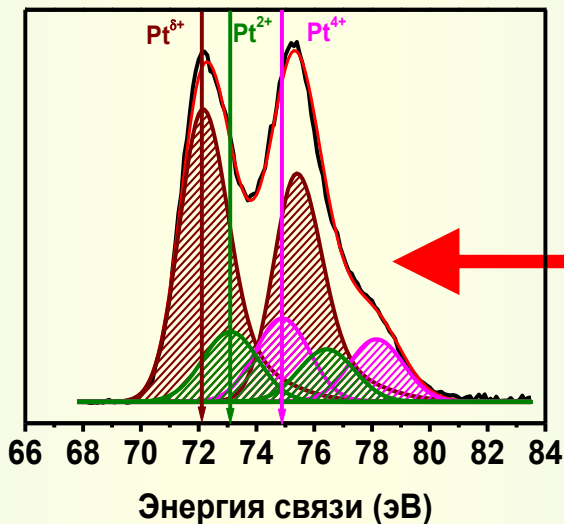
Проект ББФ V.44.1.15 (Координатор: Мартыанов О.Н., отв. исп. блока: Просвирин И.П.)

Химическое состояние активного компонента в Pt/Al₂O₃ катализаторах изменяется в ходе реакции

P(CH₄) = 0,01 мбар, P(O₂) = 0.1 мбар
T = 430°C

PtO₂/Al₂O₃-1.5 нм.

Pt⁰/Al₂O₃-2.5 нм.



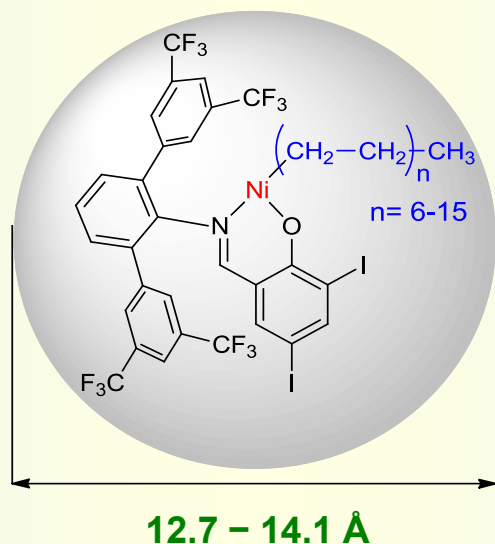
вакуум, RT

Под воздействием реакционной среды появляется новое состояние платины (Pt^{δ+}) с энергией связи ~72±0.1 эВ

вакуум, RT

ЯМР-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ НИКЕЛЬ-ПОЛИМЕРИЛЬНЫХ ИНТЕРМЕДИАТОВ

Проект ББФ V.44.2.1 (Координатор: Захаров В.А., отв. исп. блока: Талзи Е.П.)



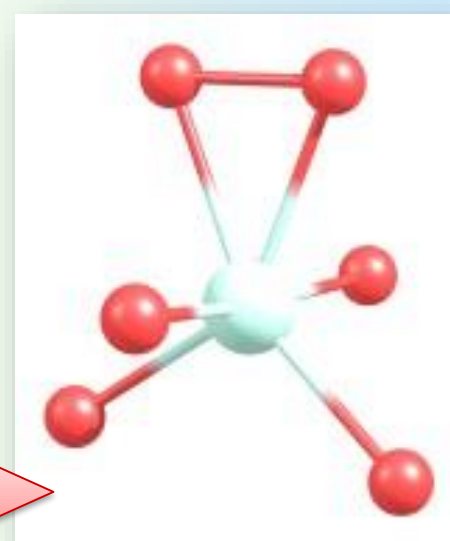
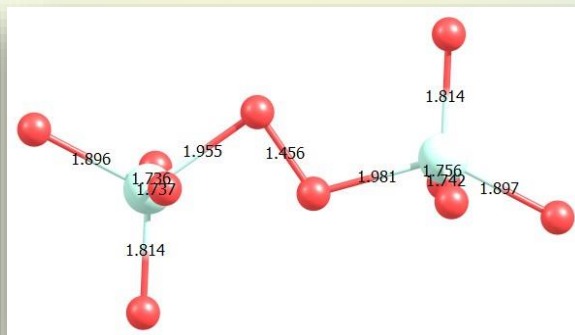
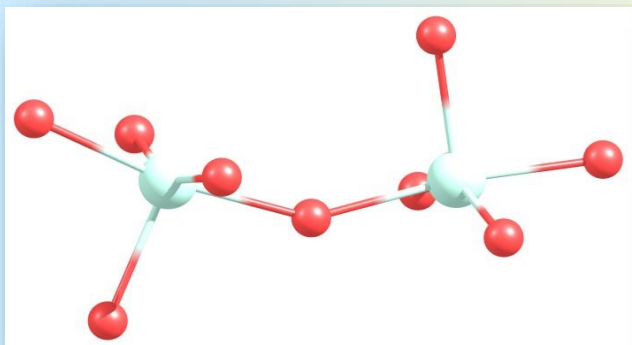
Впервые для пост-металлоценовых каталитических систем полимеризации олефинов зафиксированы и охарактеризованы методами ЯМР-спектроскопии истинные активные центры полимеризации – «полимерильные» частицы, ведущие цепь. Оценен их размер (гидродинамический радиус), установлены основные пути дезактивации.

Soshnikov et al., *Chem. Eur. J.* 2013, 19, 11409-11417.

РАСЧЁТЫ АДсорбЦИОННЫХ И КАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НАНОЧАСТИЦ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Проект ББФ V.44.2.2 (Координатор: Зильберберг И.Л., отв. исп. блока: Тапилин В.М.)

Получена электронная структура браунмиллерита с внедренной в него молекулой O_2 . Расчеты показали, что кислород может внедряться в вакансионные каналы $SrCoO_{2.5}$ как в атомарной, так и в молекулярной формах, занимая мостиковые положения.

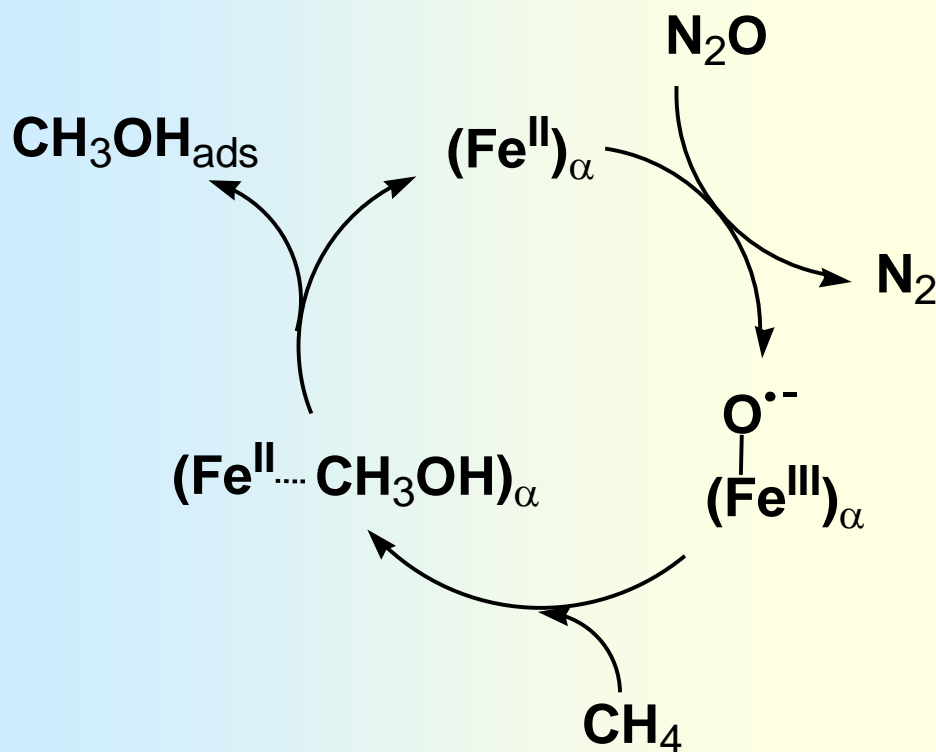


Структура промежуточного состояния

Миграция молекулярного кислорода происходит через промежуточное состояние, лежащее на 0.3 эВ выше основного. Высота активационного барьера миграции атомарного кислорода 0.6 эВ, молекулярного 0.7 эВ, что практически совпадает с экспериментальными значениями.

КВАЗИКАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ МЕТАНА

Проект ББФ V.44.2.3 (Координатор: Харитонов А.С., отв. исп. блока: Староконь Е.В.)



FeZSM-5

160°C

TON = 3.6 (19 ч)

E.V. Starokon, M.V. Parfenov, S.S. Arzumanov, L.V. Pirutko, A.G. Stepanov, G.I. Panov // J. Catal 300 (2013) 47

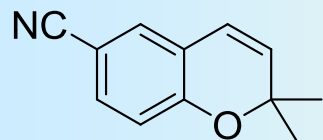
Идентификация метанола:

- На поверхности: *in situ* ИКС, ^{13}C ЯМР в твердом теле
- После экстракции: ГХ, хромато-масс спектрометрия, ^1H и ^{13}C ЯМР

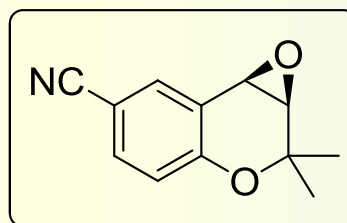
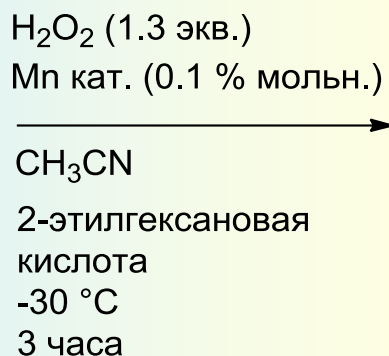
к.х.н. Е.В. Староконь, к.х.н. М.В. Парфенов, к.х.н. С.С. Арзуманов,
к.х.н. Л.В. Пирютко, д.х.н. А.Г. Степанов, д.х.н. Г.И. Панов

НОВЫЙ КАТАЛИЗАТОР ЭНАНТИОСЕЛЕКТИВНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОНОДЕФИЦИТНЫХ АЛКЕНОВ

Проект ББФ V.44.2.4 (Координатор: Холдеева О.А., отв. исп. блока: Брыляков К.П.)



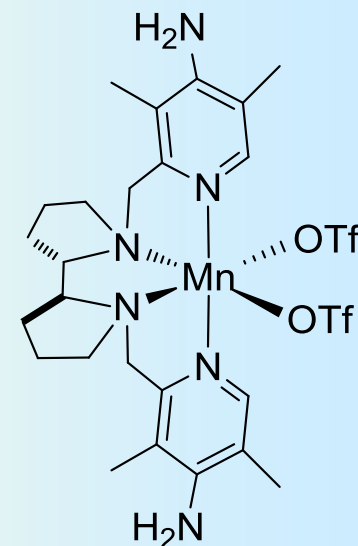
2,2-диметил-2H-хроман-6-карбонитрил



(3R,4R)-эпоксид

100 % выход
99 % ee

прекурсор антиишемического
препарата *левкромакалим*



Mn кат: **Mn-dpn**

Предложен ряд новых катализаторов энантиоселективного эпоксицирования электронодефицитных алкенов для асимметрического синтеза биологически активных соединений и их предшественников. Катализаторы демонстрируют недостижимые ранее величины активности, энантиоселективности (до 99 % ee) и производительности (до 1000 TON).

Разработка, синтез и оптимизация каталитических, в том числе бифункциональных, систем на основе растворов ПОМ – Мо-V-P гетерополикислот и их солей для процессов получения 2,3,5-триметил-1,4-бензохинона (ТМХ, прекурсора витамина Е), а также антрахинона (АХ) и его частично гидрированных производных

Проект ББФ V.44.2.8 (Координатор: Пай З.П., отв. исп. блока: Жижина Е.Г.)

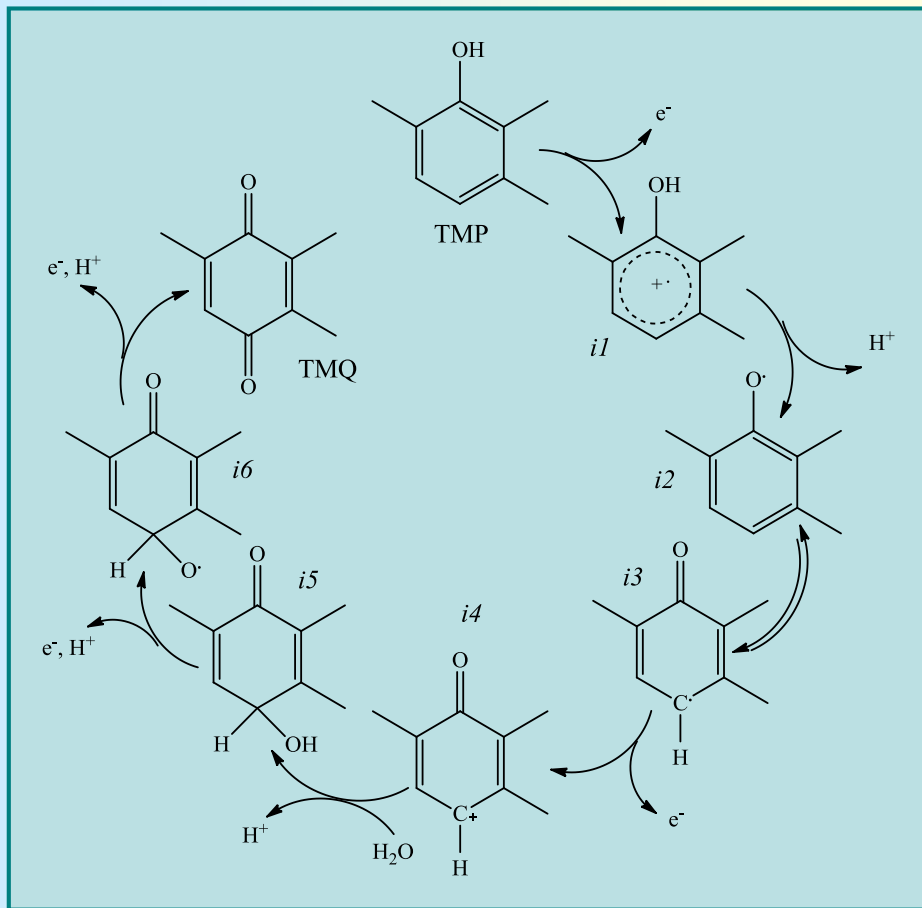


Схема 1. Механизм окисления ТМФ в ТМХ в двухфазной системе в присутствии растворов высокованадиевых Мо-V-P гетерополикислот

1. *J. Chem. Chem. Eng. Vol. 7, No 9 (2013) 808-820.*
2. *Chem. Eng. J., 2013, Vol. 230, P. 308-313.*
3. *Modern Research in Catalysis, 2013, Vol. 2. P. 90-92.*

Высокая селективность (> 98%) окисления ТМФ в ТМХ достигается при условии сохранения значения редокс-потенциала раствора Мо-V-P гетерополикислоты выше 0,85 В (НВЭ).

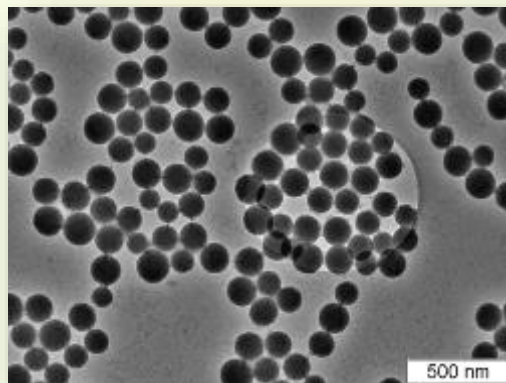
Оптимальные условия проведения регенерации растворов высокованадиевых Мо-V-P гетерополикислот:
160-170°C,
P_{O₂}=3-4 атм (P_{возд} =15-20 атм)
18-20 мин.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СИНТЕЗА ВЫСОКОЧИСТЫХ СИЛИКАЗОЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ

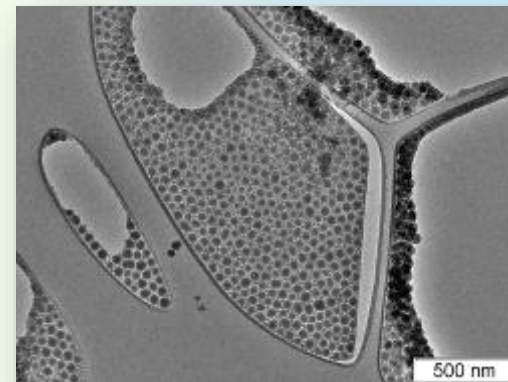
Проект ББФ V.45.1.10 (Координатор: Керженцев М.А., отв. исп. блока: Лазарева С.В.)



«Чистая» комната для синтеза веществ класса особой чистоты



ПЭМ - изображение силиказоля, синтезированного при температуре 50°C



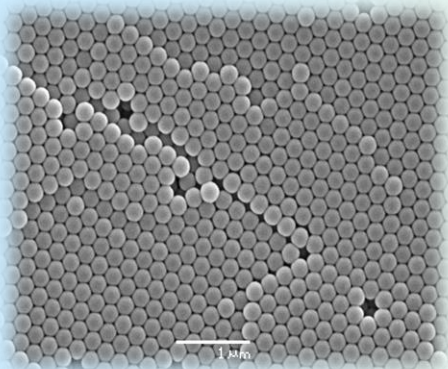
ПЭМ – изображение силиказоля, синтезированного при температуре 70°C

Разработаны базовые методики синтеза силиказолей с размерами частиц от 150 до 20 нм и содержанием SiO_2 до 20% масс. В качестве основы синтеза силиказолей принята реакция гидролиза тетраэтоксисилана в среде этанола с последующими конденсацией/полимеризацией и концентрированием. В результате проведённых исследований показано, что размер частиц и стабильность силиказолей зависит от температуры проведения синтеза, соотношения количества исходных реагентов и катализатора, pH реакционной смеси, скорости приливания реагента и времени проведения синтеза.

НОВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ С ПРОСТРАНСТВЕННО ОРГАНИЗОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ МЕЗО- И МАКРОПОР

Проект ББФ V.46.2.4 (Координатор: Окунев А.Г., отв. исп. блока: Пархомчук Е.В.)

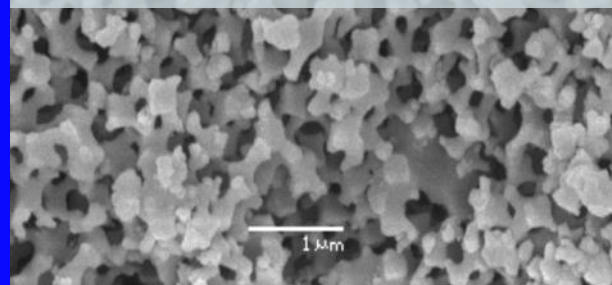
ПС темплат



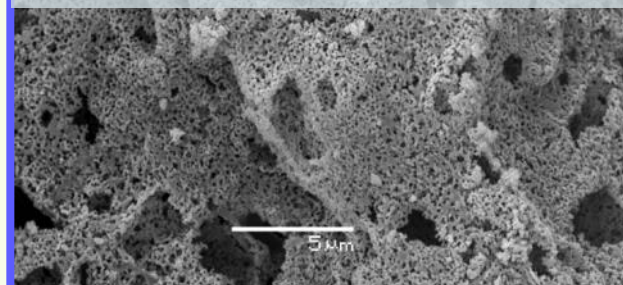
+

Соединение-
предшественник

Темплатный FeZSM-5 –
очистка сточных вод

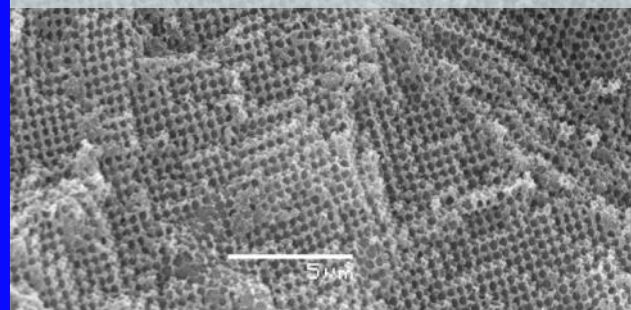


Темплатный SiO₂ -
хроматография

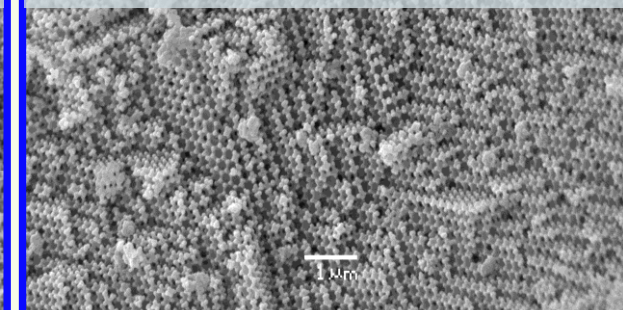


Новые катализаторы и сорбенты

Темплатный Al₂O₃ -
гидроочистка тяжелой нефти



Темплатный ZrO₂- гидролиз
целлюлозы



РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА КАТАЛИЗАТОРОВ ГЛУБОКОЙ ГИДРООЧИСТКИ НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ

Ответственный исполнитель: с.н.с., к.х.н. Климов О.В.

В Алтайском крае (г. Яровое) на основе исследований и разработок Института катализа СО РАН создано первое в России производство мощностью 1500 тонн/год катализаторов гидроочистки нефтяных фракций в соответствии с номами Евро-4, Евро-5.

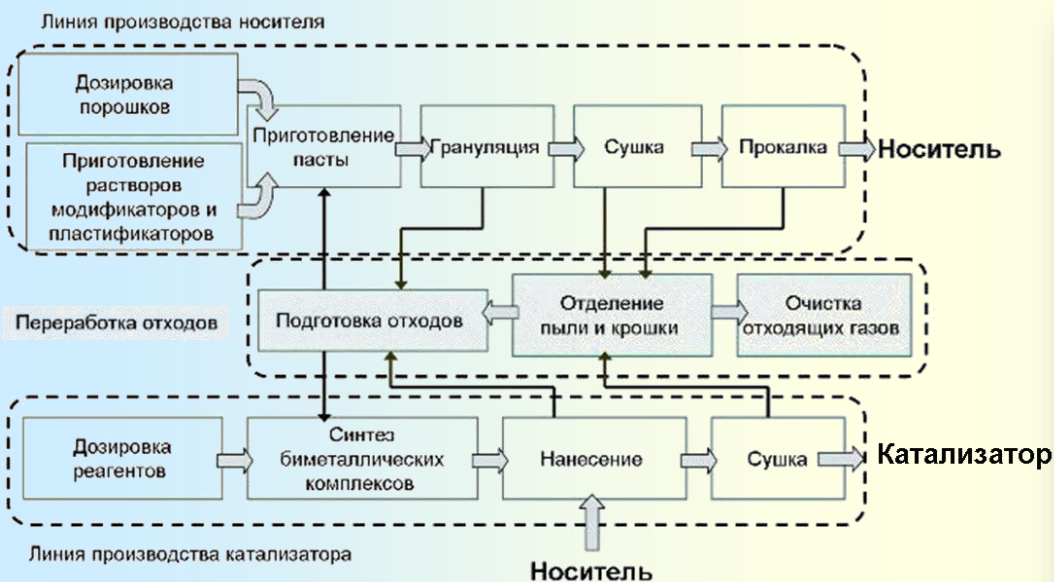


Схема промышленной установки



Внешний вид трехкомпонентного катализатора гидроочистки вакуумного газойля

Технические характеристики продукции превосходят известные промышленные образцы в 1,5-2,0 раза

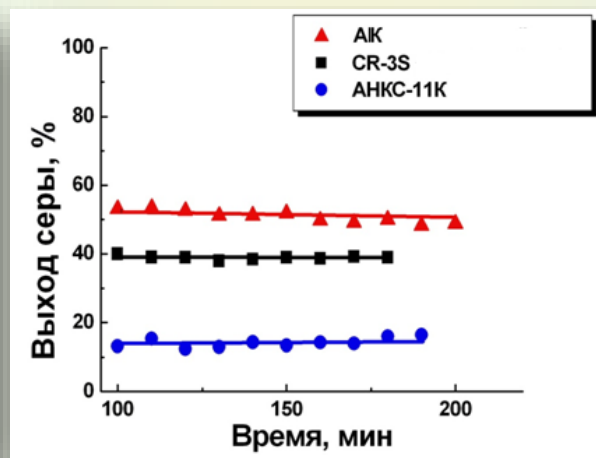
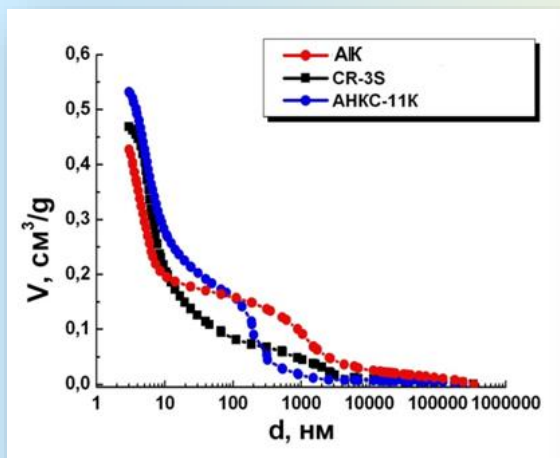
Назначение катализатора	Остаточное содержание серы, ppm
Гидроочистка дизельного топлива	8 – 10
Гидроочистка вакуумного газойля	200 – 300



РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО КАТАЛИЗАТОРА ПРОЦЕССА КЛАУСА

Ответственный исполнитель: д.х.н. Исупова Л.А.

На основе исследований ИК СО РАН в ООО «Новомичуринский катализаторный завод» разработана и освоена технология получения нового катализатора процесса Клауса и модернизирована технологическая линия его получения.



*Сравнительные текстурные характеристики
и активность катализаторов Клауса*

*Внешний вид катализатора
процесса Клауса*

В 2013 г. первая промышленная партия усовершенствованного катализатора объемом 180 тонн введена в эксплуатацию на ООО «Газпромдобыча Оренбург». Катализатор обеспечивает теоретически максимально возможную степень очистки газов от соединений серы.

Исполнители:

- **Институт катализа СО РАН,**
- **ООО «Новомичуринский катализаторный завод»**